

Ingrid Sénépart (dir.)

Aux portes de la Ville La manufacture royale des Poudres et Salpêtre de Marseille et le quartier Bernard-du-Bois. Genèse d'un quartier artisanal

Publications du Centre Camille Jullian

3.1. La manufacture de salpêtre et de soufre

Colette Castrucci, Jean Collinet et Brigitte de Luca

DOI : 10.4000/books.pccj.14562

Éditeur : Publications du Centre Camille Jullian, Éditions Errance

Lieu d'édition : Aix-en-Provence

Année d'édition : 2017

Date de mise en ligne : 11 février 2021

Collection : Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine

ISBN électronique : 9782491788100



<http://books.openedition.org>

Référence électronique

CASTRUCCI, Colette ; COLLINET, Jean ; et LUCA, Brigitte de. 3.1. *La manufacture de salpêtre et de soufre*
In : *Aux portes de la Ville : La manufacture royale des Poudres et Salpêtre de Marseille et le quartier Bernard-du-Bois. Genèse d'un quartier artisanal* [en ligne]. Aix-en-Provence : Publications du Centre Camille Jullian, 2017 (généré le 14 février 2021). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pccj/14562>>. ISBN : 9782491788100. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.pccj.14562>.

3.1.

La manufacture de salpêtre et de soufre

Colette CASTRUCCI, Jean COLLINET, Brigitte De LUCA

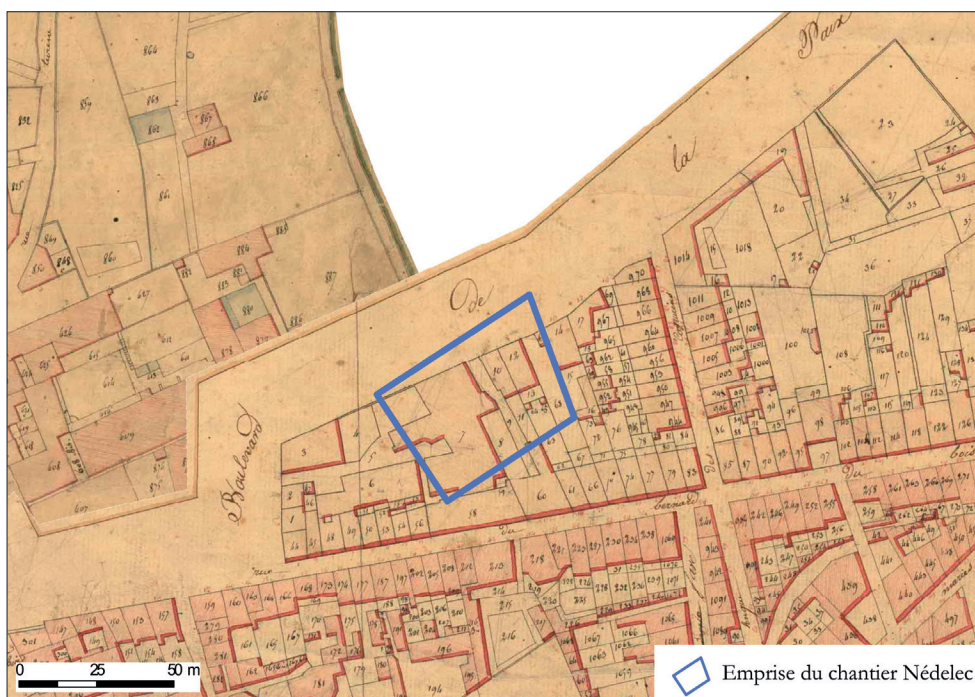


Fig. 49. Extrait du cadastre napoléonien de 1821 avec superposition de l'emprise du chantier Nédélec (DAO J. Collinet, Inrap).

La fouille de l'îlot Charles Nédélec, réalisée entre septembre 2006 et mai 2007, a mis au jour les vestiges d'une raffinerie de salpêtre et de soufre dont l'ampleur a surpris¹. Cette découverte, inattendue dans une ville davantage accoutumée, de par les découvertes archéologiques de ces vingt dernières années, à enrichir son histoire antique, médiévale, et depuis peu moderne, permet pour la première fois de mettre en valeur le passé industriel de Marseille trop souvent oublié ou marginalisé².

1. Nous remercions vivement Xavier Daumalin, Professeur à l'Université de Provence/UMR TELEMME, venu reconnaître le site dès le début du chantier, pour ses encouragements et pour ses conseils dans la recherche des archives.

2. Pécourt 2009 ; Bouiron *et al.* 2011.

Une usine hors les murs

Placée sur la colline Saint-Charles, dans une partie de l'agrandissement décidé par Louis XIV, la Manufacture de salpêtre et de soufre se trouve à proximité du port et tournée vers l'extérieur de la cité phocéenne. Les quelques structures repérées au cours des sondages préliminaires³, la mention de l'usine sur le cadastre napoléonien dans un îlot de la colline Saint-Charles (fig. 49), et la date de vente du site par France Télécom à Euroméditerranée (1997) après la fin de toute activité de l'usine, sont les seules traces dont nous disposons au

3. Voyez *et al.* 2002.

début de cette étude. Son histoire était très peu connue, et aucune étude ne lui avait jusqu'ici été consacrée⁴.

Les sources étaient peu bavardes : un « *Mémoire sur les raffineries de soufre à Marseille* », datant de 1813, ne la mentionne pas⁵. Quant au volume de l'*Encyclopédie des Bouches-du-Rhône*, consacré à l'industrie, il y est seulement mentionné la présence, dans la cité phocéenne, de quatre établissements raffinant le soufre, tout en précisant que « Marseille avait aussi une raffinerie royale de soufre peu active annexée à la raffinerie royale de salpêtre »⁶.

La reconstitution de l'usine était donc à faire. Il s'est agi en premier lieu de découvrir quelles ont été les circonstances ayant mené à sa création. Une administration très complexe soutient et gère ce type d'établissement dans le cadre d'un monopole d'État, permettant d'encadrer la production et l'approvisionnement en matériaux bruts. La découverte d'une série de chaudières associées à un ensemble de conduits reliés à une cheminée commune a guidé le questionnement : la restitution de l'emprise totale de l'usine ainsi que l'emplacement des divers bâtiments a été l'une des principales préoccupations. Leur mise en relation avec les procédés de raffinage en a facilité la compréhension. Le questionnement s'est ensuite porté sur la manière dont fonctionne la raffinerie : la hiérarchie du cadre administratif de la raffinerie elle-même et de la destination des produits finis vers la manufacture de poudre proche de Saint-Chamas, une des plus importantes usines de production de poudre du royaume.

L'inégalité des sources explique un certain déséquilibre de l'étude : si les documents les plus anciens sont prolixes sur la réglementation concernant le raffinage et la production, ils sont peu bavards sur la raffinerie elle-même. Seuls les plans attestent sa présence et son étendue relative dans le secteur Bernard-du-Bois.

La raffinerie se trouve représentée pour la première fois sur un plan du début du XVIII^e siècle (cf. **fig. 29**), sur lequel la « selpetriere » occupe la partie ouest de l'îlot situé entre les remparts et la rue Saint-Lazare (Bernard-du-Bois). Deux ordonnances sont à l'origine

de sa création : l'une, royale, du 7 janvier 1666, donne la possibilité à Berthelot, chargé par Louis XIV de diriger la Ferme des Poudres, d'établir des ateliers « *pour composer salpetres en tous les lieux et endroits de son Royaume (...) et enjoit aux ouvriers qui seront commis pour la fabrique desdits salpetres de les porter dans les magasins de sa majesté qui seront a cest effect establis en ville* ». La seconde émane, deux ans plus tard, de Nicolas Arnoul, Conseiller du Roi et Intendant de Provence ; elle ordonne à Berthelot « *d'establir des ateliers dans l'etendue de la Ville de Marseille (...) pour la recherche des terres, amas d'icelles, confection desdites selpetres et conversion d'iceux en poudres* »⁷ (**fig. 50**).

Il est probable que la construction de la manufacture se soit donc faite dans la dernière décennie du XVII^e siècle.

Pourquoi les autorités communales décident-elles de l'installer entre la rue Bernard-du-Bois et l'ancien rempart ? Probablement parce que c'est alors un quartier en pleine expansion depuis l'agrandissement. Sans doute aussi parce qu'il s'agit d'un lieu relativement bien placé : proche du port et de la route royale qui arrive d'Aix, il permet de réceptionner les matériaux bruts nécessaires à la production et d'expédier le produit fini sans difficulté particulière.

Cependant peu de documents viennent étoffer notre connaissance de l'usine pour cette première période : seules deux transactions, respectivement de 1716 et 1724, réalisées par Anne Dordis, la mentionnent en *confronts* et peuvent donner une idée approximative de son étendue⁸. La première concerne la cession d'un terrain d'une superficie de mille quatre cent quatorze cannes un pan carré cinq pans menus (soit environ 3000 m²) touchant la salpêtrière. La seconde transaction est passée avec les « *Intéressés en la ferme des poudres* » concernant un terrain d'une grandeur de deux cent une cannes² (800 m²), probablement dans le but d'agrandir le bâtiment existant puisqu'il le jouxte à l'est⁹. Mais il est difficile, voire impossible, d'en délimiter l'emprise exacte ; on a seulement l'assurance que la manufacture est en bordure de la rue Bernard-du-Bois et, côté nord, proche des lices.

Les documents d'archives du XIX^e siècle sont plus nombreux (**fig. 51-52**).

4. Le texte présenté dans cet ouvrage fait suite au rapport de fouille (Sénépart *et al.* 2010) ainsi qu'à un article paru en 2007 (Castrucci *et al.* 2007). Nous avons une pensée pour notre collègue Michel Maurin qui avait participé à la fouille et à la rédaction des travaux précités.

5. AD BDR : XIV M 10/3.

6. Masson 1926.

7. AMM : EE 83.

8. AD BDR : 359 E 142, f° 567.

9. AD BDR : 360 E 140, f° 686.

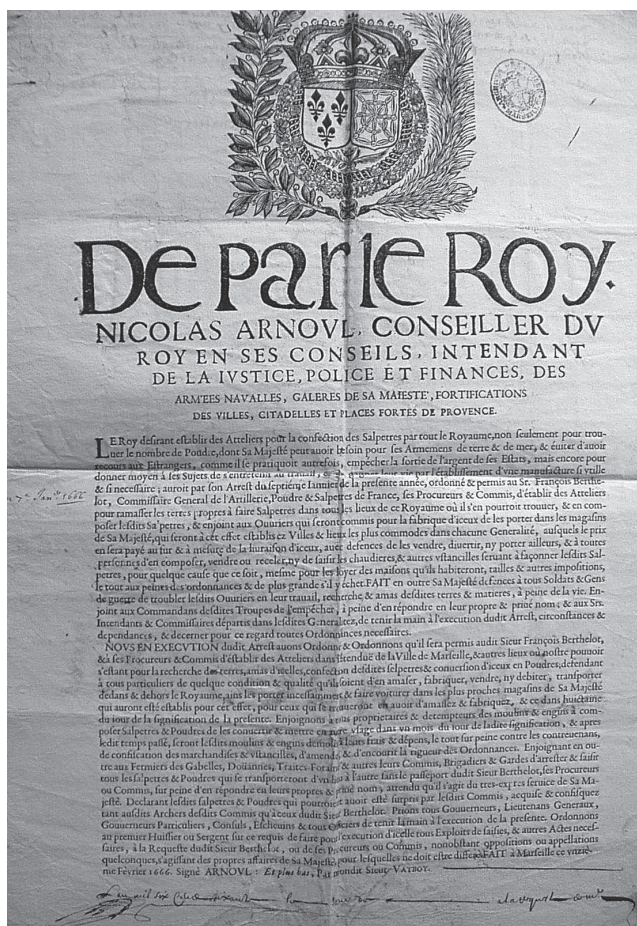


Fig. 50. Ordonnance de Nicolas Arnoul, 1668, de création de la manufacture à Marseille (Archives de Marseille EE 83).

Ils ont permis de donner sens aux structures découvertes en fouille. Dès le XVIII^e siècle, le besoin grandissant de poudre exigeant de plus grandes quantités de salpêtre et de soufre raffinés a, comme cela vient d'être évoqué, suscité l'extension de l'usine. Au XIX^e siècle, l'évolution des méthodes du raffinage du salpêtre et les nouvelles techniques appliquées pour celui du soufre vont entraîner des transformations profondes en partie signalées dans les deux rapports de visite effectués par les commissaires aux poudres en 1805 et 1856¹⁰. Ces deux documents apportent des éléments essentiels à la compréhension du site. Le dialogue entre ces documents et un plan de 1884¹¹ conservé dans les archives du Comité Lavoisier a abouti à l'image que nous avons eue de la raffinerie sur le terrain (fig. 52).

10. S.H.D. : 4 W 580, doc. 26 ; *Répertoire des travaux de la Société de statistique de Marseille*, 1856, 152-157.

11. Nous remercions Patrice Bret de nous avoir communiqué ce plan ainsi que Mehdi Belarbi qui l'a reproduit.

Les données de fouille

L'étude des documents d'archives — texte et iconographie — nous apprend que l'usine, édifiée à la fin du XVII^e siècle, a été agrandie à la suite d'acquisitions foncières. Les procédés de raffinage ont bénéficié d'évolutions techniques qui ont conduit à d'importants remaniements dans le plan des bâtiments. Peu d'éléments nous sont donc parvenus du premier état de cette raffinerie.

L'usine comptait 4173 m² dans son extension totale dont la moitié a été reconnue en fouille. Le plan de 1884 nous en livre un instantané, manifestement proche de l'état dans lequel nous l'avons découverte en 2006 (fig. 53).

Les bâtiments décrits témoignent de l'existence de deux raffineries distinctes, l'une pour le salpêtre à l'ouest, l'autre pour le soufre à l'est, construites (ou reconstruites) en 1824, auxquelles sont agrégés divers bâtiments progressivement édifiés entre 1840 et 1882. Ces deux ensembles qui partagent une cheminée commune sont reliés entre eux par des espaces ouverts, cours et passages.

Exploitée jusqu'en 1922, l'usine est rasée après 1926, date de sa vente aux Domaines. Il ne subsiste plus alors que les fondations des bâtiments. Cependant seule la raffinerie de salpêtre qui disposait de pièces en sous-sol a vu ces dernières protégées par les gravats de démolition échappant ainsi à la destruction massive des bâtiments.

La première raffinerie de salpêtre

Fondée d'après les textes à la fin du XVII^e siècle, la Salpêtrière figure sur le plan du quartier de Bernard du Bosc daté du début du XVIII^e (cf. fig. 29). Quelques tronçons de murs, visibles dans le secteur nord de la fouille, appartiennent au plan initial de la manufacture, largement éradiquée par les constructions postérieures (fig. 54).

Leur morcellement autorise peu d'observations. Si la plupart des murs conservés sont identifiés à des refends, le mur nord, orienté est-ouest, devait fermer le bâtiment. Son axe correspond en effet à l'ancienne limite de la parcelle avant le réaligement de la rue de la Paix au XIX^e siècle et l'agrandissement de l'usine vers le nord. Deux grandes fosses quadrangulaires, utilisées pour stocker et conserver de la chaux pourraient être rattachées à cet état (fig. 55).

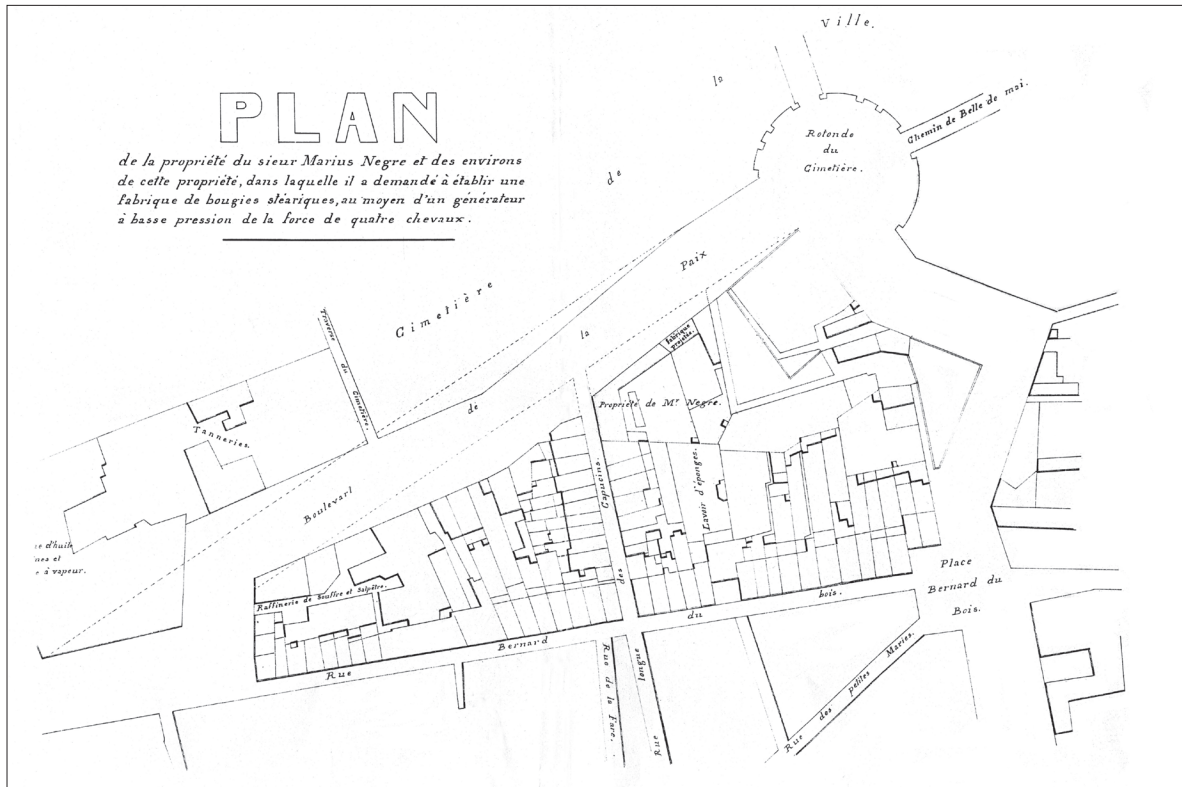


Fig. 51. Plan de la propriété du Sieur Marius Nègre et de la raffinerie de soufre et de salpêtre sur fond de cadastre de 1842 (AD BDR : 14 M12.40).

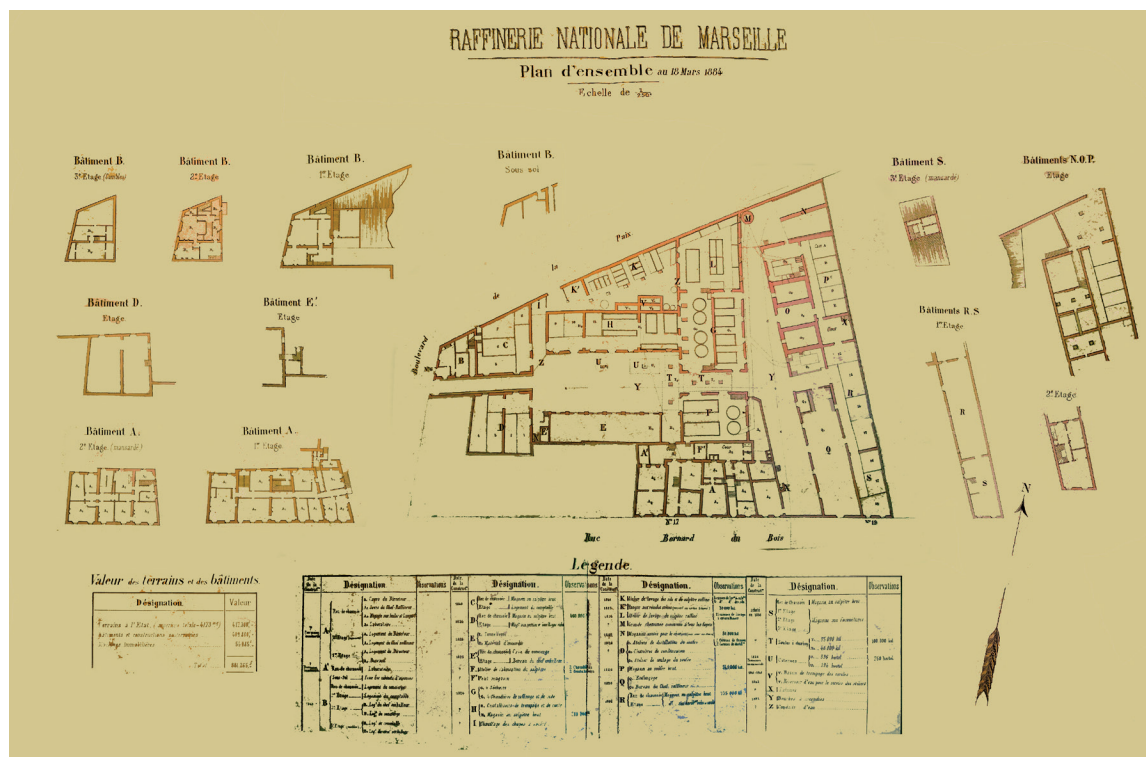


Fig. 52. Reproduction légendée du plan de la raffinerie de Marseille de 1884, conservé au Comité Lavoisier, Paris (photo M. Belarbi, Inrap).



Fig. 53. Vue générale de la raffinerie prise de l'est (photo Fr. Parent, Inrap).



Fig. 54. Plan de masse des vestiges de la raffinerie au XVIII^e siècle
(relevé et DAO L. Vallieres et J. Collinet, Inrap).



Fig. 55. Fosse à chaux vue du sud-ouest, en partie recoupée par un carneau de la raffinerie (photo Fr. Parent, Inrap).

La chaux dont est composé le mortier des murs et des bétons, est très longtemps employée dans la construction. L'estimation du volume minimal respectif de ces fosses, évaluée à 12 m³ et 24 m³, représente une grande quantité de matériau qui suppose l'existence d'un gros chantier de construction immanquablement lié à l'histoire de la manufacture.

La céramique retrouvée dans les couches associées aux constructions et dans le comblement d'abandon des fosses à chaux, indique une datation homogène : la fin du XVII^e siècle.

Deux unités de production contiguës au XIX^e siècle : le raffinage du soufre et du salpêtre

Si le cadastre napoléonien de 1821 signale l'emprise de la manufacture de salpêtre sur une parcelle de grande ampleur (parcelle 7), il n'offre qu'une image générale de l'usine. Le plan de 1884, détaillant tous les bâtiments, a permis la comparaison avec les structures mises au jour en fouille et d'attester qu'il correspondait au dernier état de fonctionnement de l'usine (fig. 56 et 57). L'organisation des bâtiments, très proche de celle que révèle le plan de 1884, nous a

permis d'adopter la même nomenclature que ce document légendé pour la désignation des bâtiments et des espaces : les bâtiments et les équipements sont désignés par une lettre majuscule (A, B...) ; les pièces par des chiffres (A1...).

La raffinerie de salpêtre

Fabriquer du salpêtre brut puis le raffiner exige un enchaînement d'opérations qui se déroulent dans des bâtiments distincts. Un chapitre est consacré dans ce volume à la connaissance et à l'évolution des techniques de raffinage. Les bâtiments F, G, K et L, situés dans l'emprise de la fouille, appartiennent à ces différentes unités fonctionnelles.

Les bâtiments H et K ont fourni des informations très lacunaires, ne montrant que des vestiges épars et détruits.

Le bâtiment H, désigné comme « le magasin au salpêtre brut et cristalliseurs de trempage et de cuite », est adossé à l'ouest au bâtiment G. Il conserve un bassin incomplet et dérasé, construit en dalles de calcaire de Cassis de grandes dimensions (1 m par 1,60 m et 0,20 m d'épaisseur). Large d'1,10 m, reconnu sur 6 m de long, il occupe l'angle sud-est du bâtiment.



Fig. 56. Plan de masse des vestiges de la raffinerie du XIX^e siècle (relevé et DAO L. Vallières et J. Collinet, Inrap).

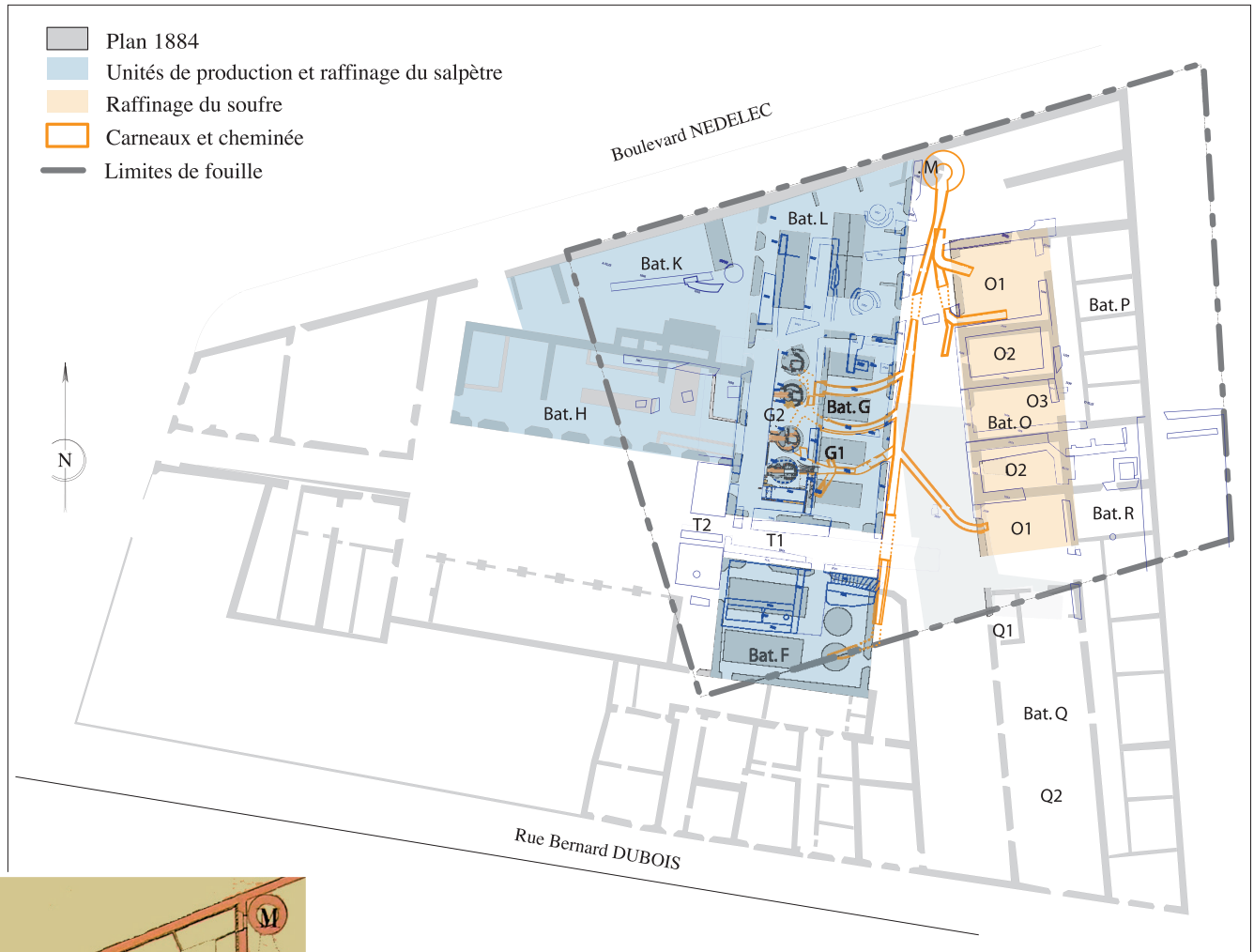


Fig. 57. Extrait du plan de la raffinerie de Marseille de 1884 avec l'emprise de la fouille (DAO J. Collinet, Inrap).

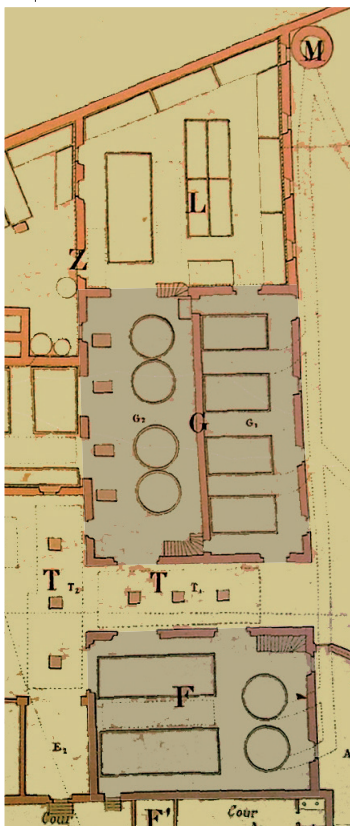


Fig. 58. Les bâtiments F et G (détail du plan de 1884).



Fig. 59. L'escalier qui conduit au sous-sol du bâtiment F, vu de l'ouest (photo S. Mathie, Inrap).

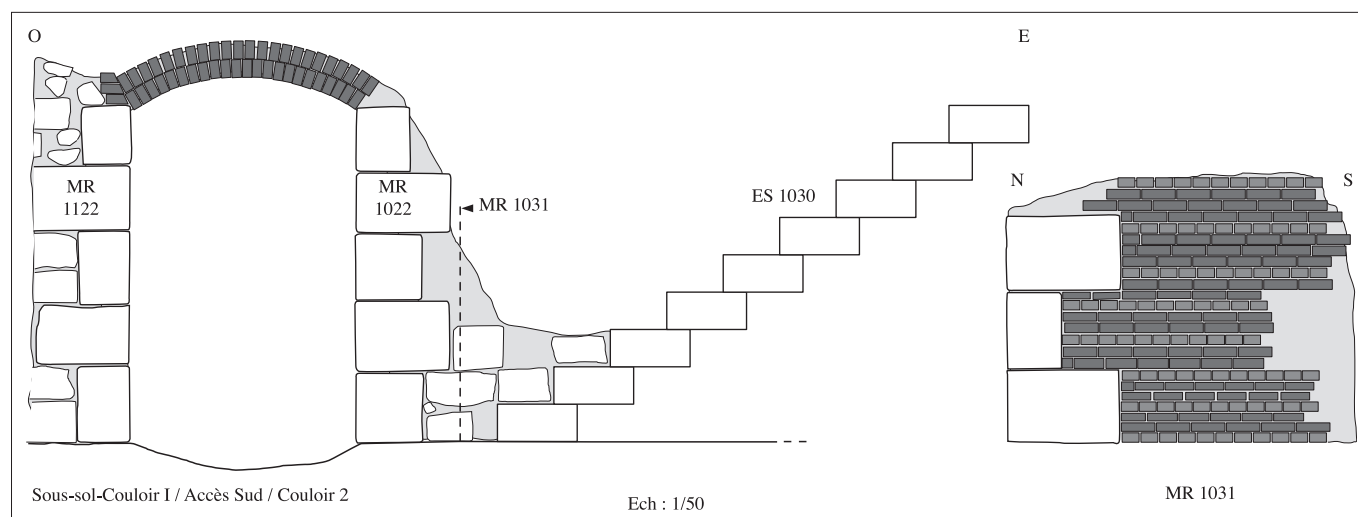


Fig. 60. L'accès à la soute à charbons T1 au pied de l'escalier, relevé des élévations conservées (relevé et DAO J. Isnard 2006, Inrap).

Le bâtiment K, disposé le long du boulevard Nédelec, est « l'atelier de lavage des sels et du salpêtre raffiné ». Daté de 1845, il pourrait avoir reçu auparavant des installations de chauffage dont il ne resterait que l'amorce de l'évacuation des fumées par un carneau conservé sur un court tronçon.

Les bâtiments F, G, respectivement affectés à la production et au raffinage du salpêtre, sont pourvus de pièces souterraines mieux conservées qui ont permis plus d'observations (**fig. 58**).

Le plan de 1884 précise que le bâtiment F ou « l'atelier de fabrication de salpêtre » est équipé de deux « chaudières » dans sa moitié orientale et de deux « cristallisoirs » qui se répartissent dans l'autre moitié. Un escalier de dix marches placé à l'angle nord-est du bâtiment conduit au sous-sol (**fig. 59**).

Côté nord, une ouverture permet de communiquer par une soute à charbons (T1) avec le bâtiment G (**fig. 60**).

Côté sud, une galerie nord-sud, large de 2,15 m, revêtue d'un sol de béton et initialement couverte d'une voûte, mène aux foyers des chaudières dont il ne subsiste qu'un fourneau éventré en bordure de la fouille. Nous avons pu observer qu'à une date indéterminée, ces chaudières ne sont plus raccordées au système d'évacuation des fumées et sont désaffectées. Les deux « cristallisoirs » représentés sur le plan de 1884 sont absents de la moitié occidentale du bâtiment. Il est probable qu'ils aient encadré un bassin central, employé comme réservoir d'eau pour l'alimentation des chaudières ou comme cuve liée au lavage du salpêtre brut.

Située en contrebas, cette structure, entièrement enduite de béton gris, est toujours en place. Conservée sur 1,15 m de profondeur, elle offre une longueur de 5,90 m pour une largeur de 1,20 m (**fig. 61**).

Le salpêtre était raffiné dans le bâtiment G, doté de « 4 séchoirs (G1), de 4 chaudières de raffinage et de cuite (G2) ». Long de 17 m, large de 14 m (238 m²), ce bâtiment est, dans sa conception, très semblable à celui précédemment décrit. Un mur nord-sud sépare les deux unités fonctionnelles : 4 fourneaux en batterie occupent l'aile ouest qui dispose d'un local technique en sous-sol accessible par un escalier, aujourd'hui disparu, établi dans l'angle sud-ouest ; l'aile est, destinée au séchage du salpêtre, se développe sur un seul niveau (**fig. 62**).

Ici encore, seul le sous-sol de l'aile ouest conserve l'essentiel de ses aménagements. Celui-ci s'organise autour d'un couloir nord-sud large de 2,10 m, couvert d'un sol de briquettes sur chant, reliant les ouvertures inférieures des fourneaux et les deux soutes à charbon (T), établies à proximité des foyers des fourneaux (**fig. 63 et 64**).

On pénètre dans la cave occidentale (T2) située en léger contrebas par une ouverture de 1 m et un court escalier (**fig. 64**).

Cette pièce, aux murs enduits de mortier de ciment gris et revêtue d'un sol de galets, est de belles dimensions (3,20 m par plus de 12 m et 2,50 m de hauteur). Elle est située sous une cour d'où s'effectue son approvisionnement par une ouverture circulaire percée dans son plafond voûté. Définissant une longue galerie de 9,40 m

par 3 m, la cave méridionale (T1), qui relie les bâtiments F et G, est inscrite entre ces deux bâtiments sous un passage ouvert. Une dernière pièce souterraine, attenante à la cave ouest a été aperçue, en limite d'emprise de la fouille. Il s'agit de l'une des citernes (U1) figurant sur le plan de 1884.

Les quatre foyers des fourneaux s'ouvrent dans la façade est du couloir, présente en élévation sur près de deux mètres. Son aspect général assez hétérogène s'explique par plusieurs bouchages, réfections, et destructions postérieures à la désaffectation de l'usine (**fig. 65**).

La partie sud de la façade, la plus homogène et sans doute la plus représentative de l'aspect originel, est constituée d'un appareil très régulier de briquettes d'un module constant. L'extrémité est parementée en chaînage d'angle avec un appareil de blocs taillés. Au centre de la façade, la présence de blocs taillés posés en carreau de chant consolident la construction qui apparaît conçue comme deux blocs symétriques accolés.

Seules les parties inférieures des fourneaux sont conservées (**fig. 66**). De plan globalement circulaire avec un diamètre de près de 2 m, ces fours montés en briques liées au mortier, sont munis chacun d'un conduit horizontal voûté, long de 1,50 m à 2 m, qui sert de foyer. Leur embouchure initialement fermée, large de 0,40 m à 0,50 m et haute de 1,50 m, est située légèrement en retrait de la façade. Chaque chaudière se trouve au-dessus et à l'arrière du conduit qui aboutit dans une chambre de chauffe dont les parois latérales verticales à la base, s'évasent en partie sommitales, tandis que la paroi du fond est droite. C'est là que se concentrent les fumées du four avant d'être évacuées à l'arrière par des carneaux, conduits souterrains dont la mise en œuvre est similaire : constitués de deux murets parallèles de briquettes de terre cuite, ils sont couverts d'une voûte composée de deux épaisseurs de briquettes, mal conservée.

Ces conduits rejoignent un carneau principal implanté à l'extérieur du bâtiment qui se jette dans une cheminée commune (M) au raffinage de soufre et de salpêtre. « Quatre séchoirs » sont notifiés sur le plan de 1884 dans l'aile est du bâtiment (G1). La disposition de ces bassins favorise l'entrée de la chaleur qui circule dans les carneaux quadrillant l'espace par l'arrière des chaudières. Seuls les carneaux témoignent de ce dispositif. Leur hauteur, estimée à 0,50 m, permet de restituer le sol de circulation situé au-dessus, correspondant au niveau supérieur des chaudières, soit à environ 2,50 m au-dessus du sous-sol. Par extension, pour des raisons

pratiques de manutention des matières premières et celle des produits raffinés et conditionnés, il est vraisemblable d'envisager que la totalité du rez-de-chaussée de l'usine se trouve de plain-pied avec l'extérieur.

Avant d'être déposé dans les « séchoirs » du bâtiment G1, le salpêtre raffiné est transporté dans le bâtiment L, « l'atelier de lavage du salpêtre raffiné », contigu au nord, pour y être lavé. Deux bassins enduits d'un béton gris sont contenus dans la partie occidentale du bâtiment. Très étroits, ils se répartissent de part et d'autre d'une pièce rectangulaire doublée d'un local en sous-sol auquel conduit un escalier de pierre conservant 6 marches. Cette pièce souterraine, reliée au sous-sol du bâtiment G, est revêtue initialement d'un sol de briquettes posées de chant, puis d'un béton gris. Deux éléments, non figurés sur le plan de 1884, n'ont pu être datés : il s'agit de deux cuves cylindriques construites en blocs taillés de calcaire de Cassis, contenues dans la partie orientale du bâtiment. Profondes d'au moins 0,70 m, d'un diamètre interne de 1,50 m, elles appartiennent visiblement à un état intermédiaire de la manufacture dont elles sont les seuls témoins (**fig. 67**).

La raffinerie de soufre

Comme le montre le plan de 1884, la raffinerie de soufre occupe le bâtiment oriental O. Orienté nord-sud, il couvre une emprise totale de 161 m² (23 m par 7 m) et comprend trois subdivisions (**fig. 68**).

Deux unités de raffinage, composées chacune d'un atelier de distillation de 50 m² (O1) et d'une chambre de condensation de 23 m² (O2), sont situées de part et d'autre d'un atelier de coulage unique de 28 m² (O3), (**fig. 69**), (cf. Le raffinage du soufre). De la destruction du bâtiment après sa désaffectation ne subsistent que les fondations du bâtiment, le fond des carneaux d'évacuation de fumée des fourneaux et un amoncellement de résidus de soufre. La construction massive des pièces O2 aux murs larges de 1 m ainsi que leurs dimensions sont compatibles avec leur fonction de chambre de condensation. L'emplacement des carneaux conforte l'idée que les pièces O1 ont servi d'atelier de distillation du soufre et ont abrité les fourneaux et les chaudières. Par ailleurs l'étude des carneaux montre plusieurs états d'utilisation du bâtiment.

Des bâtiments connexes à l'unité de raffinage ont été partiellement dégagés. À l'arrière du bâtiment O, les magasins au soufre (P) et salpêtre (R) bruts, respectivement datés de 1826 et de 1856, communiquent entre eux par une petite cour renfermant une citerne à eau enterrée



Fig. 61. La partie ouest du bassin vue du sud (photo S. Mathie, Inrap).



Fig. 63. Vue du sud-ouest du sous-sol du bâtiment G avec la façade des fourneaux (photo Fr. Parent, Inrap).



Fig. 62. Le bâtiment G vu de l'est (photo Fr. Parent, Inrap).



Fig. 64. La soute à charbons (T2) vue du sud-ouest. On distingue l'ouverture et le départ de la voûte (photo S. Mathie, Inrap).

Fig. 65. Plan, élévation et profil des fourneaux
(relevé et DAO J. Isnard, Inrap).

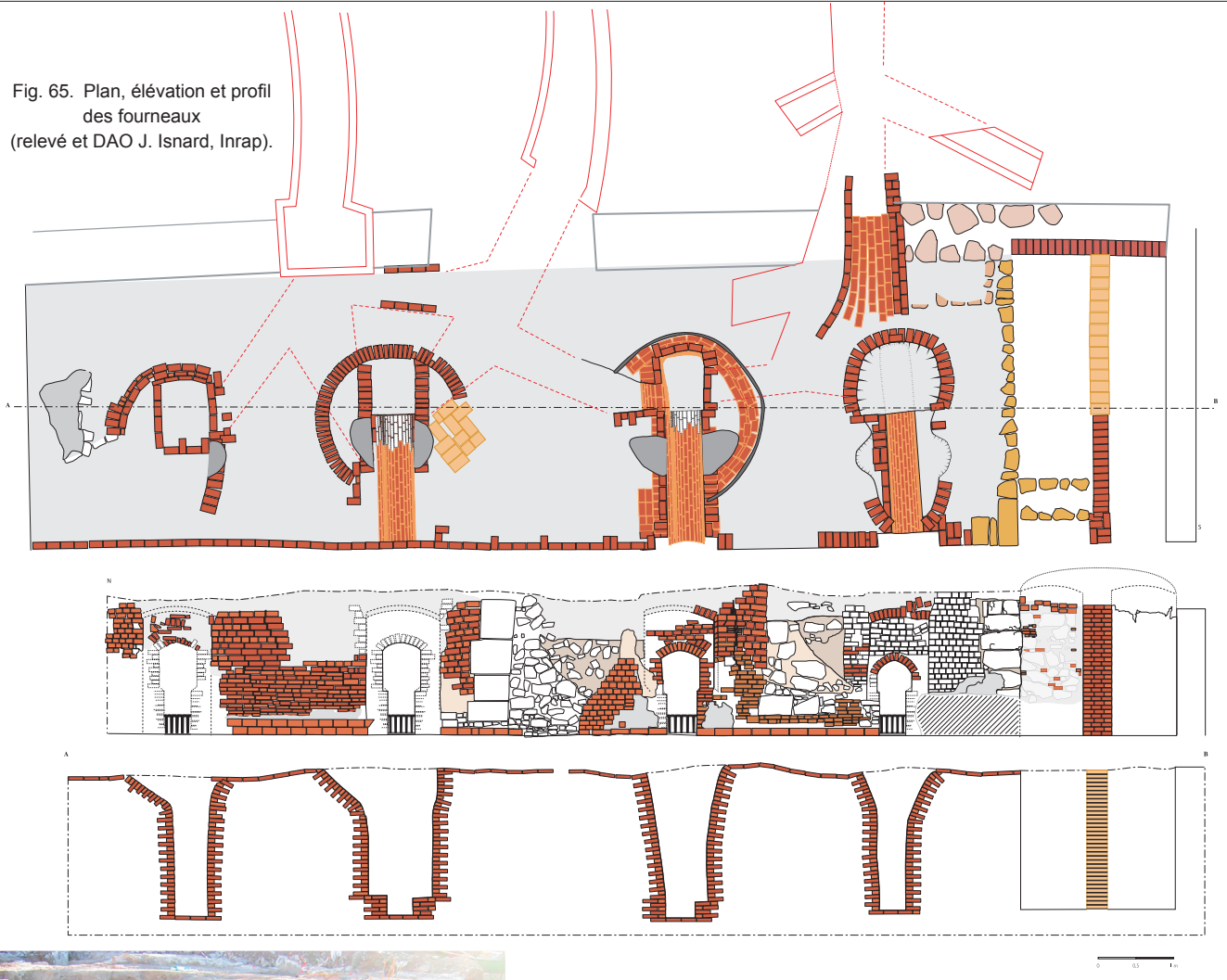


Fig. 66. L'un des fourneaux vu de l'ouest
(photo Fr. Parent, Inrap).



Fig. 67. Cuve cylindrique en calcaire de Cassis vue du nord
(photo Fr. Parent, Inrap).

dans l'angle sud-est. Au sud, le bâtiment Q, construit en 1826, accueillait le bureau du chef raffineur (Q2), le reste de l'espace (Q1) étant consacré aux tonneliers pour « l'enfonçage ». Ce travail, dernière phase de conditionnement des produits raffinés avant leur acheminement vers les poudreries, consiste à fermer les tonneaux que les tonneliers employés par l'usine fabriquent et réparent.

L'évacuation des fumées : La cheminée M, le carneau principal et le réseau de carneaux

Encadrée à l'est par les bâtiments OQ et à l'ouest par les bâtiments AFGL, une cour donnant accès et permettant la circulation entre les bâtiments distincts de l'usine, accueille la terminaison du réseau de conduits souterrains qui émanent du raffinage du salpêtre et du soufre et se raccordent à un carneau principal. Courant le long de la façade orientale des bâtiments F, G et L, il débouche au nord sur la cheminée M, dressée en bordure du boulevard Nédelec (**fig. 70**). Munie de puissantes fondations avec une emprise au sol de 3,70 m de diamètre, son conduit vertical, maçonné en briques n'a qu'1,70 m à la base. L'étude de huit carneaux associés au collecteur, montre qu'il existe une chronologie dans leur construction qui met surtout en évidence des changements affectant l'usine de soufre.

Ces travaux sont à rattacher à la modernisation du procédé de raffinage du soufre, avancée technologique mise au point par l'ingénieur chimiste Dejardin au milieu du XIX^e siècle pour améliorer le procédé Michel, alors en usage.

Par ailleurs, à une date indéterminée mais postérieure à 1884, l'obturation du collecteur à hauteur du bâtiment F, en condamnant l'évacuation des fumées annonce la fermeture de l'atelier de fabrication du salpêtre brut.

Une branche stratégique sous l'étroite surveillance de l'État

Depuis le XIV^e siècle, la production de salpêtre et de poudre ne cesse d'être une préoccupation pour le pouvoir royal. La poudre noire, composée de 75 % de salpêtre, de charbon de bois et de soufre est nécessaire à la guerre. Elle réclame une importante quantité de salpêtre produite à moindre coût. Pour en assurer la production, depuis François 1^{er}, les rois de France ont mis en place une réglementation visant à contrôler autant la récolte que le raffinage du salpêtre : c'est ainsi que progressivement une administration très complexe s'est organisée pour gérer ce type d'établissements.

Avant Louis XIV, « *platras et gravats [étaient] depuis François 1^{er} réservés aux salpêtriers* », précise A. Guillaume¹². Sous l'autorité d'un Commissaire général de l'artillerie, toutes les villes du royaume doivent fournir annuellement une certaine quantité de salpêtre aux magasins royaux où se fabrique la poudre noire. Les salpêtriers sont chargés de la récolte du salpêtre qui se fait par grattage et lessivage, soit directement chez les particuliers, obligés de leur ouvrir leurs maisons, leurs étables, leurs caves, sans aucune contrepartie ; soit par l'intermédiaire des maçons chargés de livrer les gravats aux salpêtriers¹³. Le métier de salpêtrier est une véritable spécialité, dont les membres ont obtenu d'importants privilèges du pouvoir royal¹⁴ : outre le droit de pénétrer dans les habitations, ils peuvent faire couper comme ils le souhaitent le bois qui leur est nécessaire. Et ils sont aussi exemptés de nombreuses taxes. C'est dire l'impopularité de cette méthode de récolte. Les modifications apportées au fil du temps sont le résultat de volontés politiques évoluant avec les événements. Deux moments décisifs sont à l'origine des nouvelles dispositions : la création de la Ferme des Poudres par Louis XIV, accompagnée de la nomination de Berthelot comme Commissaire général des poudres et salpêtres de France en 1665. La raffinerie de Marseille est fondée dans ce contexte. Berthelot réussit à obtenir le monopole de la vente des poudres avec pour objectif de favoriser la production des salpêtres indigènes et de taxer le salpêtre étranger. Mais le temps eut raison de l'organisation adoptée par Berthelot : Patrice Bret montre que la Ferme des Poudres avait permis aux financiers de la compagnie fermière de réaliser un profit énorme grâce à la production de la poudre et à sa commercialisation, alors que le Trésor royal ne récoltait qu'un très maigre profit et que l'approvisionnement en poudre de guerre manquait à l'artillerie et à la marine¹⁵. Aussi, le rapport établi sur la Ferme des poudres par Lavoisier à la demande de Turgot est-il accablant et aboutit-il à sa suppression.

Turgot, contrôleur des Finances du royaume, transforme, en 1775, la Ferme en Régie des poudres et salpêtres et lui attribue le monopole de la fabrication et

12. Guillaume 2007.

13. Site internet de l'Institut de stratégie comparée : www.stratisc.org/Naulet_1.htm, article de Frédéric Naulet : La Ferme des poudres et salpêtres 1665-1765.

14. En 1703, les salpêtriers de Provence se plaignent que leur salaire a diminué et que l'on fabrique du salpêtre à Marseille sans qu'ils l'aient vérifié. Ils réclament qu'on leur verse à nouveau 25 livres par quintal de salpêtre brut. On s'inquiète qu'« ils n'abandonnent peu à peu le métier (...) » et que « les ateliers de Provence ne se trouvent presque entièrement ruinés » (A.N. : G7 / 1297).

15. Bret 1994.

de la vente des poudres noires et des salpêtres. Lavoisier prend la direction du service.

Chimiste de formation, Lavoisier encourage la recherche et s'attache à améliorer tant la qualité que la quantité de poudre produite. Il fait du Service des poudres une administration remarquablement organisée.

La réorganisation vise à atténuer les désagréments qu'implique pour les habitants des villes et des campagnes le mode de récolte, à accroître la production « indigène » et rendre la France autonome, capable de se dispenser des importations. D'autant que l'engouement pour la chasse aidant, la consommation en poudre augmente¹⁶. Lavoisier encourage l'élaboration de mesures visant à favoriser la recherche scientifique et à améliorer les techniques de raffinage et de fabrication des poudres.

Plusieurs dizaines de commissaires des poudres sont chargés de gérer dix sept fabriques de poudre et treize raffineries de salpêtre réparties dans la France entière. En 1777, l'Académie, nouvellement créée, lance un concours visant à trouver toute nouvelle méthode de fabrication du salpêtre, tandis que Lavoisier rédige une Instruction sur les nitrières artificielles¹⁷. Par son soutien à la recherche et à l'innovation scientifique, l'action de Lavoisier est d'un apport essentiel dans l'amélioration de la quantité et de la qualité de production de salpêtres. André Guillerme, comparant l'ancienne méthode de raffinage du salpêtre en trois cuites et la nouvelle manière initiée par Lavoisier, précise que cette dernière servit de modèle scientifique, amélioré en 1793, qu'on utilisa pendant cinquante ans¹⁸. Lavoisier en améliore le rendement en écourtant le raffinage lent et coûteux et fait augmenter le volume des terres à lessiver. Grâce à une meilleure gestion des raffineries, le salpêtre est passé, dans les années 1770-1790 « d'une production de type artisanal, aléatoire, circonstancielle, à une production de type industriel, rationnelle, uniforme »¹⁹.

L'affermage du monopole des poudres, peu avantageux pour le Trésor, est remplacé en 1775 par l'exploitation en régie pour le compte du gouvernement. La situation bascule à partir de 1793, où la République doit faire face aux attaques étrangères. Le Comité de Salut Public entame alors une nouvelle réorganisation face à la demande considérable de munitions que ces guerres entraînent. Le Comité exige des salpêtriers la

fourniture d'une tonne et demie pour chaque district, et renforce leurs privilèges supprimés lors de la période précédente. Le décret du 14 Frimaire An II (4 décembre 1793), consacre l'obligation la plus étendue qui ait été imposée aux particuliers dans ce domaine : les habitants sont en effet tenus de lessiver leurs habitations et dépendances. Le salpêtre doit, pour être reçu, titrer au moins 90 % de salpêtre pur. Les nitrières artificielles sont autorisées. Il est par ailleurs interdit d'introduire en France des poudres étrangères. Ces mesures rencontrent un certain nombre d'objections. Un nouveau projet est mis au point qui aboutit à la loi du 13 fructidor an V (août 1797) et reconstitue une administration sous l'autorité du Ministère des Finances, chargée de la fabrication et de la vente des poudres et salpêtres. Celle-ci, tout en confirmant le monopole des poudres, allège les obligations pesant sur les citoyens, et tient compte de toutes les observations : ainsi, la fouille dans les caves et les celliers n'y apparaît plus, et les salpêtriers sont astreints à remplacer les matériaux de la démolition par des matériaux d'un même volume.

Le décret du 27 pluviôse an XIII (janvier 1805) interdit la vente de poudre de guerre mais autorise à nouveau les fabricants à en importer par certains ports, dont celui de Marseille. Les ordonnances des 25 novembre 1817 et du 15 juillet 1818 érigent cette administration en direction générale et la rattachent au Service de l'Artillerie et la décharge de la vente des poudres confiée à l'administration des Contributions indirectes par l'ordonnance du 25 mars 1818.

Le décret du 17 juillet 1865 scinde le service et le divise entre deux ministères. Le Ministère de la Guerre conserve dans ses attributions la fabrication des poudres de guerre, avec la direction de huit établissements dont fait partie la Poudrerie de St-Chamas ; le Ministère des Finances assume celle de toutes les autres matières explosives de nature à faire l'objet de vente aux particuliers, avec l'exploitation de dix établissements (parmi lesquels la Raffinerie de Salpêtre de Marseille). Tout le corps du commissariat fut rattaché à ce département et forme avec le personnel des tabacs une administration unique, dépendant d'une Direction générale des Manufactures de l'État. Cette organisation est réformée par le décret du 1^{er} novembre 1873, qui rattache, à partir du 1^{er} janvier 1874, toutes les poudreries et toutes les raffineries de salpêtres au Ministère de la Guerre. Le décret du 9 mai 1876 crée ensuite le corps des ingénieurs des poudres et salpêtres.

La découverte des explosifs qui relègue la poudre noire à un rôle restreint, entraîne la cessation

16. Guillerme 2007, 67.

17. Payan 1935, 144-145.

18. Guillerme 2007, 70.

19. Guillerme 2007, 79.



Fig. 69. L'unité de raffinage nord vu de l'est (photo Fr. Parent, Inrap).

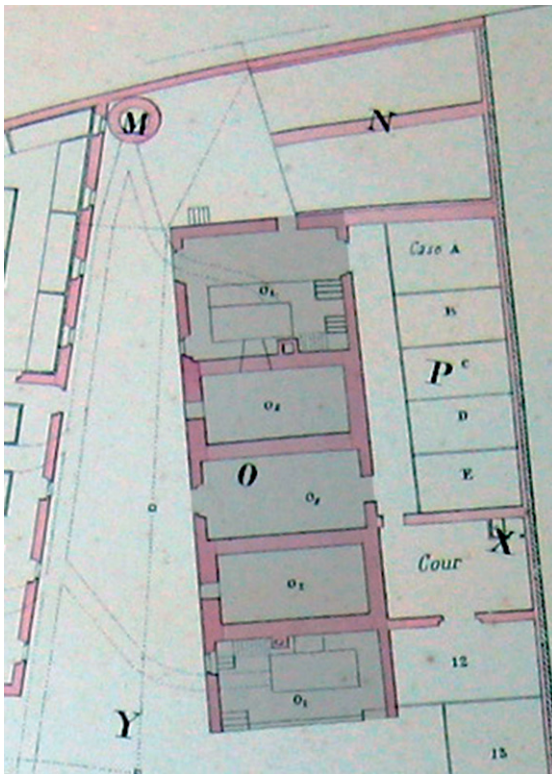


Fig. 68. Le bâtiment O (détail du plan de 1884).

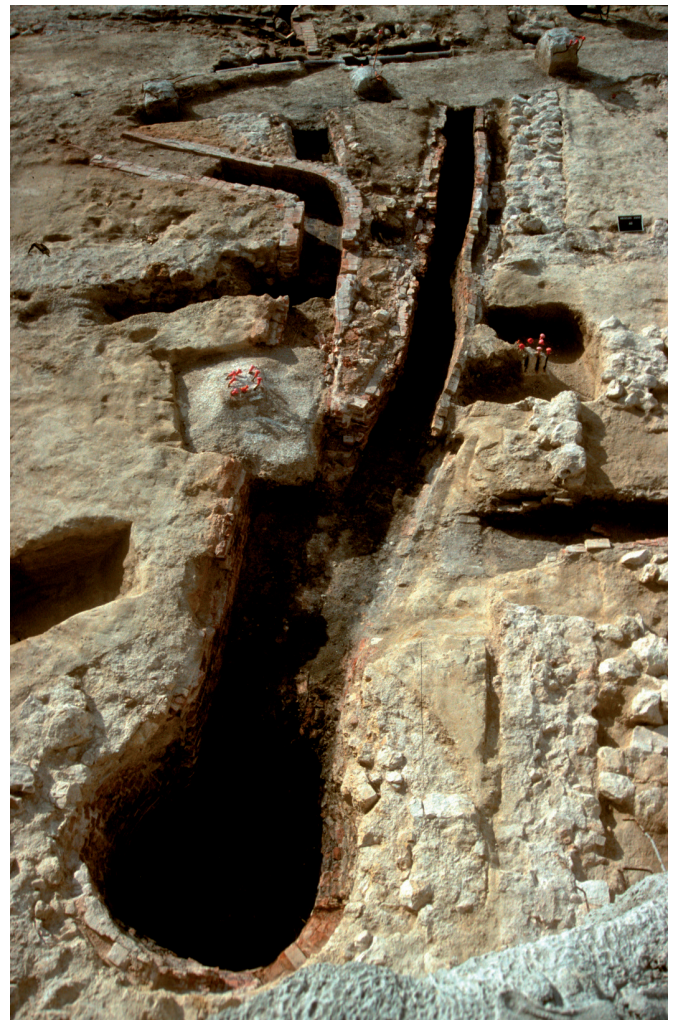


Fig. 70. La cheminée et la terminaison du carneau principal vues du nord (photo Fr. Parent, Inrap).

d'activité progressive de la raffinerie de Marseille en 1922. Toutefois, la Poudrerie de Saint-Chamas continue de fonctionner jusqu'en 1970. Le 3 juillet de cette année-là, une loi votée dans le cadre du traité de Rome donne le monopole des Poudres à la Société Nationale des Poudres et Explosifs. Le système de la Régie directe aura donc duré près de deux cents ans.

La recherche d'une meilleure rentabilité

Les méthodes appliquées dans le raffinage du salpêtre et du soufre connaissent de nombreuses évolutions au cours des XVIII^e et XIX^e siècles. Ces innovations visent à diminuer les coûts de production, à mieux rentabiliser les matières premières employées et à obtenir des produits d'une plus grande pureté.

Le raffinage du salpêtre

Jusqu'en 1775, qui marque une étape dans le processus de production de salpêtre, « *la terre salpêtrée est broyée et délayée dans l'eau de puits, puis cette première « fonte » est à nouveau passée sur une autre terre avant d'être évaporée. Cette « eau de cuite » cristallise le salpêtre brut dit « de première cuite » qu'on dilue et évapore à nouveau — « seconde cuite » — pour obtenir un nitrate relativement raffiné ; une troisième cuite est souvent nécessaire pour que la pâte sente enfin le miel cuit. Les cristaux sont ensuite naturellement séchés pendant plusieurs mois avant d'être livrés à la poudrerie* »²⁰. Un état des frais quotidiens engagés par un maître salpêtrier donne une idée de la complexité des différentes tâches à accomplir : on y apprend que, outre la fabrication de ses propres outils — hottes, maillets, pelles, pioches, seaux, etc. — il doit être assisté de trois hommes pour « *battre les terres* », d'un homme pour « *conduire les eaux et ramander les terres* » ; qu'il doit ramasser le bois nécessaire pour faire les cendres sous les cuiviers, et enfin prévoir la nourriture des chevaux²¹.

D'où la nécessité de faire des recherches pour améliorer la production et réduire les coûts : les études abondent recherchant la meilleure façon de produire du salpêtre, telle cette *Instruction concernant la fabrique de salpêtre, datant de 1760*²², dans laquelle il est conseillé

« *pour connoître si ces terres, (...) sont chargées de nitre (...) de goûter sur la langue (...) les terres, pierres et autres matieres salpêtrées* » « *la meilleure méthode d'extraire et de raffiner le salpêtre* » ; ou encore cet autre mémoire émanant d'un capitaine d'artillerie²³. On avait aussi recours au salpêtre d'Inde, considéré comme de meilleure qualité et plus facile à raffiner. Le coût élevé de ces importations, la dépendance qu'elles créent à l'égard du marché indien et le tort qu'elles portent aux salpêtriers français, provoquent cependant de nombreuses oppositions. Les travaux de Lavoisier visent à éviter ces inconvénients, tout en autorisant les importations en période de forte demande, lorsque la guerre entraîne une surconsommation. Il est certain, en tout cas, qu'au milieu du XIX^e siècle, seul le salpêtre d'Inde est raffiné à Marseille. Le rôle essentiel de Lavoisier est d'avoir introduit la potasse dans la fabrication, optimisant ainsi la production. L'avancée de la recherche est également due à sa volonté de création de nitrières bien qu'elles n'aient pas donné les résultats escomptés. Il a su profiter des diverses expériences, y compris étrangères, en matière de raffinage. Toutefois, P. Bret pense que les progrès initiés par Lavoisier sont à nuancer du fait que la recherche fondamentale en chimie n'était pas assez avancée à ce moment là²⁴.

Une succession d'opérations simples

Le procédé de raffinage du salpêtre est chimiquement complexe, mais ne demande que des installations technologiquement simples : il faut des chaudières capables de chauffer les différentes « cuites » pour laisser évaporer l'eau jusqu'au degré de concentration requis, des cristallisoirs et des séchoirs pour obtenir les cristaux de salpêtre. On ne retrouve pas, comme dans le cas du four à condensation de J.-B. Michel pour le raffinage du soufre, une évolution technologique majeure qui demande un changement complet d'infrastructure. D'après A. Guillaume²⁵ la plus importante des évolutions technologiques nées entre 1775 et 1793, est celle liée à l'utilisation de l'aéromètre de Baumé qui permet de mesurer les concentrations des solutions des eaux de cuite et d'accélérer sensiblement le processus de raffinage : réduction du temps d'évaporation, suppression de la troisième cuite. L'utilisation de la potasse, introduite par Lavoisier²⁶, permet par ailleurs un raffinage plus

20. Guillaume 2007.

21. A.N. : G 7 / 1297 : *État des frais que chacun maître selpetrier est obligé de faire par jour pour la confection du selpetre*, année 1706.

22. A.N. : G¹ 91.

23. A.N. : O1 1293 : *Mémoire sur la meilleure méthode d'extraire et de raffiner le salpêtre par Mr de Trousson, capitaine au corps de l'artillerie*, 1770.

24. Bret 1994, 313.

25. Guillaume 2007.

26. Bret 1994, 313.

complet. Trois lessivages successifs sont nécessaires pour obtenir un bon salpêtre. Le principe consiste à faire tremper les matières premières dans l'eau pour extraire en solution le salpêtre qu'elles contiennent. Les eaux de cuite ainsi obtenues subissent alors cinq opérations : séparation par ajout de carbonate de potasse, chauffage, écumage, concentration et cristallisation qui aboutit à l'obtention de salpêtre brut en petits cristaux. Ce sont ces derniers que l'on raffine ensuite à l'aide de cinq autres opérations allant du lavage au séchage en passant par la dissolution des substances insolubles restantes. On obtient des cristaux de salpêtre. Les recherches sont poursuivies durant l'époque républicaine, où le raffinage du salpêtre se concrétise dans le déroulement de trois opérations successives : la lixiviation, l'évaporation et la décomposition²⁷. La première opération consiste en lavage des gravats sur lesquels on a versé de la potasse dont on récupère l'eau ; « *l'eau de cuite* » est ensuite chauffée dans des chaudrons jusqu'à obtention d'une cristallisation : c'est la deuxième opération. On verse dans la liqueur évaporée du sulfate de potasse et une dissolution concentrée de potasse, puis on laisse décanter. Une autre évaporation permet une concentration optimale.

Le niveau technologique de l'usine marseillaise

Comme l'indique le rapport d'inspection de 1805²⁸, l'usine est équipée d'un hangar « sous lesquels on lessive les terres » et « des chaudières, ustensiles nécessaires, cristalliseurs, bassin de séchage et de tout le nécessaire pour l'application du nouveau procédé de raffinage actuellement en usage »²⁹. Les innovations de la Régie des Poudres et Salpêtres ont probablement suscité la découverte du nouveau procédé de raffinage mentionné. Selon l'inspection de 1856³⁰, la majeure partie des bâtiments de l'usine a été reconstruite depuis 30 ans. Cela concorde avec la mention sur le plan de 1884 de la construction du bâtiment G, affecté au raffinage du salpêtre en 1824. De toutes ces structures décrites dans les textes, seuls des vestiges en sous-sol ont été retrouvés : les fourneaux des chaudières de raffinage situés dans le bâtiment G2 du plan de 1884. Le bâtiment G1 à l'est, le séchoir est rasé au-dessous des niveaux de sol. Seuls subsistent les carneaux d'évacuation des fumées des chaudières qui circulaient sous les séchoirs.

27. Guillerme 2007, 72.

28. Voir note n°10 de ce texte.

29. S.H.D. : 4 W 580, doc. 26.

30. Répertoire des travaux de la Société de statistique de Marseille, 1856, 152-157.

Le raffinage du soufre

Plusieurs procédés de raffinage du soufre ont été utilisés au cours du temps. La technique a évolué en fonction de critères d'optimisation du rendement, de qualité du produit fini, de rentabilité et de concurrence industrielle et commerciale.

Chaudière à feu nu, chambre de condensation et cornues

Au XVIII^e siècle, on utilise comme pour les autres produits chimiques la traditionnelle technique du chaudron³¹. Celle-ci se décompose en trois phases : la fusion du soufre dans un chaudron ; la récolte à la surface du chaudron du soufre débarrassé de ses impuretés ; puis le soufre en fusion est versé dans des moules en bois cylindriques, conditionné en « canons ». L'installation nécessaire à ce procédé consiste en un fourneau, vraisemblablement en sous-sol, surmonté d'une chaudière. L'inconvénient de cette méthode est, selon l'inventeur du procédé J.-B. Michel³², qu'il ne permet pas de produire un soufre de qualité.

Le brevet de J.-B. Michel, industriel marseillais

Les différentes guerres qui ont marqué le XVIII^e siècle et dans lesquelles la France est impliquée (Guerre de succession d'Espagne, Guerre de Sept ans contre l'Angleterre, Guerres napoléoniennes) ont provoqué une recrudescence de besoins en poudre de guerre. C'est ce contexte de guerre, joint à celui d'une économie dégradée de l'industrie (dépendance économique vis-à-vis des importateurs de soufre brut italiens et concurrence pour le raffinage avec l'Italie) qui incite à des innovations nécessaires. C'est dans cette configuration que J.-B. Michel développe son invention pour laquelle il obtient un brevet d'invention en 1802. Ses objectifs technologiques visent à dépouiller totalement le soufre de toutes ses impuretés pour réaliser un soufre toujours plus beau même avec des sulfures de qualités inférieures. Son procédé de raffinage représente une évolution technique importante et nécessite de plus gros investissements. Il ne s'agit plus de séparer, par précipitation des « crasses », le soufre en fusion de ses impuretés, mais d'un procédé de distillation où le soufre à l'état

31. Daumalin 2003, 27.

32. J.-B. Michel est industriel à Marseille, son brevet est déposé à l'INPI (Institut national de la propriété industrielle).

de vapeurs et d'écume s'évapore dans une chambre de condensation, pour ensuite refroidir et revenir à l'état solide sous forme de fleur de soufre. Ceci suppose un système fermé hermétiquement. Le dispositif fait état de trois chaudières accolées à une chambre de condensation. La construction de la chambre de condensation est des plus massives avec une épaisseur de mur de 1 m et une épaisseur de voûte de près de 2 m. Un système rudimentaire de soupape est installé dans le dispositif et l'alimentation en soufre brut se fait directement dans la chaudière de distillation, nécessitant à chaque alimentation l'ouverture puis la fermeture du four. Le dispositif est encore amélioré en alimentant la chaudière de distillation par une chaudière de fusion et par l'installation d'un système de soupape plus élaboré (fig. 71). Le procédé Boffe perfectionne celui mis en place par Michel : produire plus pur, plus beau, en plus grande quantité, moins coûteux et choisir le type de produit à vendre. Ceci entraîne l'installation d'un fourneau souterrain sous la chambre de condensation pour que la fleur de soufre puisse rester à l'état liquide. Des tuyaux très courts, installés dans la partie la plus basse de la chambre de condensation, permettent de faire couler cette fleur de soufre dans des moules en bois pour soufre en canon ou dans des barriques. On produit ainsi à volonté.

En 1856, deux nouvelles avancées sont réalisées par Dejardin³³ : l'une concerne les chaudières qui sont remplacées par des cornues ; l'autre permet par un système de refroidissement de contrôler et de réguler la température dans la chambre de condensation.

Le soufre est fondu dans une cornue de fusion, puis s'écoule dans un tuyau qui débouche dans la cornue de distillation. Il est propulsé à l'état de vapeur dans la chambre de condensation sous l'effet de la chaleur. Le soufre se condense : soit en refroidissant il se cristallise et retombe sur le sol de la chambre de condensation sous forme de « fleur de soufre », soit à plus haute température il est conditionné encore en fusion en « canons ».

Sur le site Nédelec

Sur le site Nédelec, le raffinage du soufre au chaudron n'est pas attesté formellement. Aucune mention de raffinerie de soufre n'a été retrouvée dans les textes avant 1805, aucun indice archéologique ne permet non plus d'affirmer avec certitude qu'il existait une raffinerie de soufre antérieure au procédé Michel même si on

ne peut toutefois en écarter l'hypothèse. L'utilisation du procédé Michel sur le site Nédelec est en revanche attestée dès 1805. J.-B. Michel mentionne dans sa demande de brevet en 1802 une rencontre avec le commissaire des poudres et salpêtres de Marseille. Selon la notice de 1805, la description d'un nouveau procédé de raffinage qui a pour principe « une chaudière et une chambre » correspond exactement à celle du brevet de J.-B. Michel. En outre la notice de 1856 indique que « *depuis plus de 40 ans, le procédé de raffinage employé était celui de M. Michel, de Marseille...* ». L'utilisation de la technologie Michel (four avec chambre de condensation) par la raffinerie serait donc mise en place entre 1802 et 1805. L'installation aurait néanmoins été sérieusement remaniée en 1824, date de construction du bâtiment O mentionnée sur le plan de 1884. Cette hypothèse est confortée par la précision apportée par la notice de 1856 : « *L'ensemble des bâtiments (raffinerie de soufre et raffinerie de salpêtre ndr.) dont la majeure partie a été reconstruite depuis 30 ans...* » dans laquelle il est, de plus notifié, qu'un essai du nouveau procédé de Dejardin et Court a été effectué en août 1855. Les avantages attendus du nouveau procédé y sont clairement mis en évidence : économie de temps et de main-d'œuvre, réduction des déchets, économie de consommation de charbon, économie dans l'usure et le prix des ustensiles. « *La raffinerie consommait antérieurement six chaudières en fonte de fer, du prix d'environ 1,500 à 1,600 francs ; à l'avenir, elle consommera au plus deux cornues du prix d'environ 1,100* ». Ce texte, par la mention de la présence de « *six chaudières en fonte* » confirme qu'il y avait bien deux batteries de trois fourneaux de type Michel jusqu'en 1856. Par ailleurs le plan de 1884 mentionne « *deux cornues de distillation* » témoignant de l'utilisation d'un procédé de distillation par cornue (Brevet Dejardin) en 1884, attestant donc l'adoption de ce dernier. Par contre il ne précise pas de dispositif de refroidissement de la chambre de condensation.

Au plan archéologique, nous n'avons pas relevé de vestiges autres que les fondations du bâtiment O et les vestiges des carneaux d'évacuation des fumées liés à ce bâtiment. Il est difficile de préciser où se faisait le raffinage du soufre par le procédé Michel entre 1805 et 1824. À partir de 1824, on distingue deux états de la raffinerie de soufre. Tout d'abord la construction du bâtiment (O) en 1824 avec le procédé de type Michel. Puis vraisemblablement la reconstruction à partir de 1856 des installations des fours et des chambres de distillation pour l'installation du procédé Dejardin. L'existence de deux phases de carneaux d'évacuation des fumées qui partent des ateliers de distillation (O1) confirme cette hypothèse.

33. A. Dejardin est ingénieur civil.

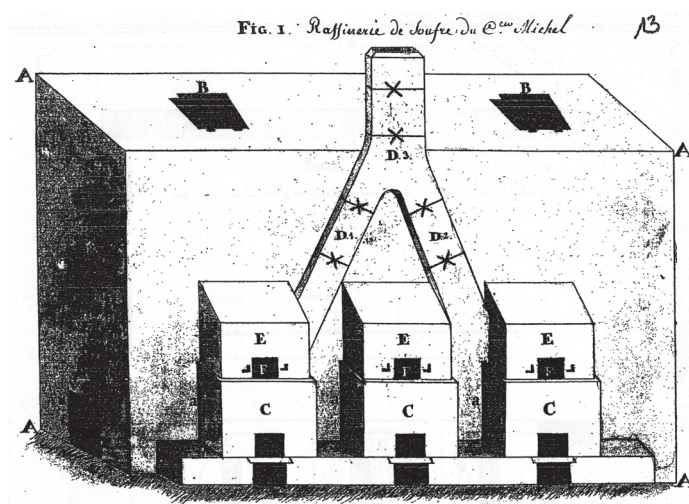


Fig. 71.

Reproduction des planches 1 à 3 du brevet Michel de 1802 et légendes. in « *Mémoire contenant une description exacte des nouveaux moyens et procédés pour le raffinage du soufre inventés par le citoyen Jean Baptiste Michel de Marseille* », brevet d'invention n°197, issu des archives de L'INPI à Marseille.

Planche 1 :

A.A.A.A. chambre en forte maçonnerie voûtée et chargée sur la voûte d'un massif d'un mètre 1/2 d'épaisseur

B.B. ouverture de 0,3 mètre carré servant de soupirail à la dite chambre et de fermant par une porte de fer battu placée horizontalement avec (?)

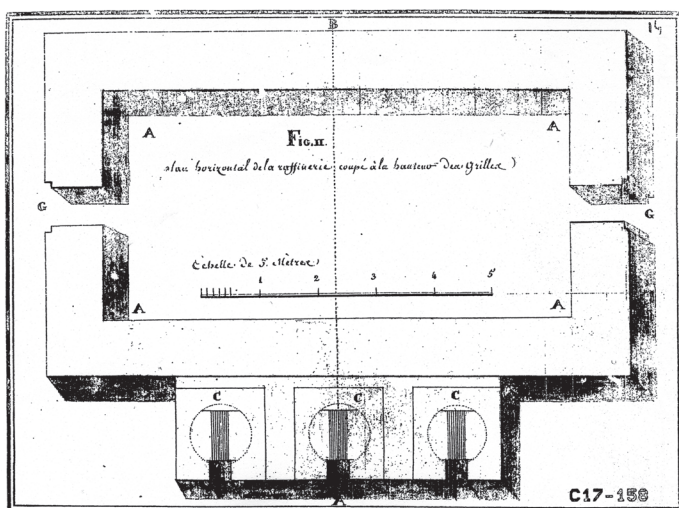
C.C.C. trois fourneaux refermant chacun une chaudière de fer-fonde de 1 mètre de diamètre à l'ouverture 0,65 de profondeur et de 0,195 d'épaisseur au fond seulement. Ces fourneaux n'ont rien de remarquable dans leur construction depuis le sol jusqu'au bord supérieur des chaudières. Ils ont leur foyer séparé du cendrier par une simple grille et communiquant, l'un au tuyau de cheminée D1. Les autres au tuyau D2 ; ces tuyaux se réunissant en D3

E.E.E. Trois pièces de maçonnerie élevées au dessus des chaudières et qu'on peut comparer à des espèces de dômes de fourneaux de réverbères (?) avec cette différence que les voûtes en sont oblongues et qu'elles vont en montant un peu obliquement s'appuyer sur le mur de la chambre avec laquelle elles établissent une communication avec trois ouvertures pratiquées à cet effet dans le dit mur

F.F.F. trois petites portes carrées ménagées sur le devant des pièces EEE destinées à jeter le soufre dans les chaudières

a.a.a. petits intervalles vides séparant les fourneaux d'avec la chambre pour diminuer la chaleur que celle-ci recevrait des foyers

G. Une porte ? d'entrée de la chambre

**Planche 2 :** Plan horizontal de la raffinerie coupé à la hauteur de la grille

A.A.A.A. intérieur de la chambre de 8 mètres de longueur sur 4 mètres de largeur

C.C.C. fourneaux avec leurs grilles

Planche 3 : Élévation et coupe de la raffinerie sur la ligne A B

A.A. intérieur de la chambre

G. une des portes d'entrée de la dite chambre

C. un fourneau

N. la chaudière

M. foyer

L. cendrier

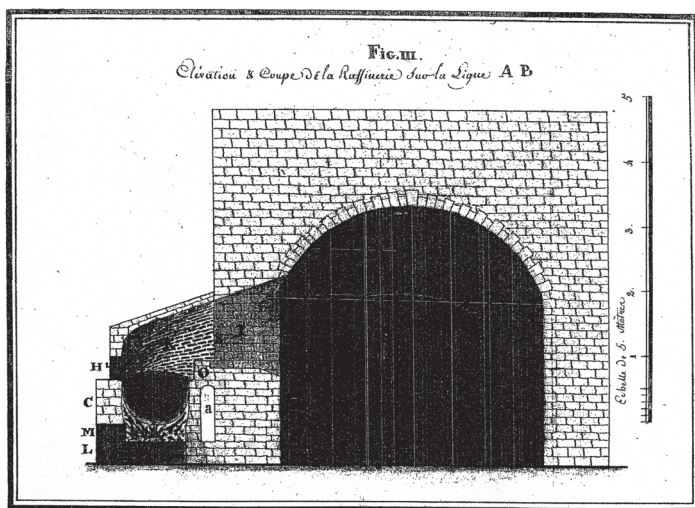
A. espace vide entre le fourneau et la chambre

H. ouverture pour charger les chaudières et retirer les crasses

K. voûte au dessus de la chaudière

O. petite[marche ?] de 0,27 construite d'élévation en partant du bord de la chaudière. Cette marche est vis à vis la porte H et forme la partie la plus essentielle de la construction.

I. embrasure du mur de la chambre



Conditions de travail et marché

La notice de 1856³⁴ vient corroborer les découvertes faites en fouille : deux établissements distincts, l'un pour le salpêtre, l'autre pour le soufre, constituent la manufacture de la rue Bernard-du-Bois. L'administration est commune. Un commissaire des poudres et salpêtre dirige les travaux et les mouvements du matériel. Un officier d'artillerie, inspecteur, contrôle les opérations. Un maître-raffineur de salpêtre est aidé d'un adjoint. Le concierge est un militaire retraité rémunéré 33,33 francs par mois. Le raffinage du salpêtre occupe 8 ou 10 ouvriers journaliers payés 2 francs par jour. Celui du soufre n'en occupe que 2, payés 2,40 francs. La raffinerie fonctionnant jour et nuit, des ouvriers du salpêtre viennent les relayer. La tonnellerie du site emploie 6 ou 8 ouvriers payés à la tâche pour un salaire moyen de 2,50 francs. Seuls les ouvriers du salpêtre semblent bénéficier de soins et de médicaments gratuits dispensés par un médecin de l'établissement. En période de chômage, visiblement très rare, l'administration se charge de les faire employer par la ville ou le département. Compte tenu de l'importance stratégique des raffineries, le personnel d'encadrement bénéficie d'un logement au sein de l'établissement. Le lieu de vie est ainsi intégré au lieu de travail, sans que l'on puisse en savoir davantage sur les formes de sociabilité développées. Ces habitations sont réparties le long de la rue Bernard-du-Bois et l'angle nord-ouest du boulevard de la Paix (bâtiments A, B et D du plan de 1884).

L'utilisation du salpêtre devenant obsolète, l'exploitation de la raffinerie cesse à la fin de l'année 1922. Les ateliers restent désaffectés jusqu'au 24 décembre 1926, date à laquelle les terrains sont remis à l'Administration des Domaines.

Conclusion

La découverte, sur l'opération de fouille « Nédelec », des vestiges d'une raffinerie de soufre et salpêtre a été l'occasion de mener une étude conjointe associant « données de terrain » et documents d'archives, mettant en lumière un pan de l'activité industrielle historique de Marseille, celle liée à la production des éléments nécessaires à la fabrication de la poudre noire. Jusqu'à la fin du XIX^e siècle où son abandon sera fait au profit de nouvelles technologies, l'intérêt que le pouvoir politique

porte à sa fabrication doit être comparable à celui porté aujourd'hui à l'industrie nucléaire. La raffinerie est imposante par ses dimensions mais aussi dans sa conception : les différentes étapes amenant la transformation d'un produit brut en un produit fini et conditionné requérant l'existence des divers métiers associés en rend compte. La présence des logements des cadres de l'usine donne une image qui n'est pas sans rappeler celle des manufactures royales du XVII^e siècle. La prise en compte de la santé des salariés et de leurs éventuelles périodes de « chômage » rend compte toutefois d'une évolution sociale de ce type d'établissement qui sera beaucoup plus développée à la Poudrerie de Saint-Chamas du fait du plus grand nombre de personnel.

34. Voir note n°10 dans le texte.